

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-282500

(43)Date of publication of application : 29.10.1993

(51)Int.Cl.

G06K 15/00
B41J 2/525
G09G 5/22
H04N 1/46

(21)Application number : 04-076512

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 31.03.1992

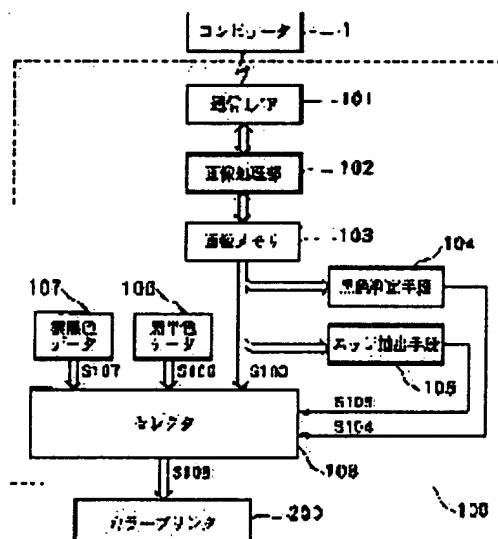
(72)Inventor : TANABE RITSUJI

(54) PRINTER INTERFACE

(57)Abstract:

PURPOSE: To print a block character or outlined character having a black ground, etc., so that the outline is printed in black units and the part inside the outline and black-specified places outside the outline have gradations or pseudo gradations of three colors in addition to black when the character is developed.

CONSTITUTION: Image data are developed in an image memory 103 according to an indication from a computer 1, a black deciding means 104 decides whether or not there is a black pixel in the developed image data, and an edge extracting means 105 extracts pixels at the edge part of the developed image data. Then a selector 1 selects only black at the black edge part according to the decision result of the black deciding means 104 and the decision result of the edge extracting means 105 and supplies it to a color printer 200, but outputs half-tones or pseudo half-tones of three colors, i.e., magenta, cyan, and yellow together with the output of black at the black parts which are not the edge part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2978325

[Date of registration] 10.09.1999

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-282500

(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 K 15/00

B 4 1 J 2/525

G 0 9 G 3/22

H 0 4 N 1/46

9061-5G

9068-5C

7339-2C

B 4 1 J 3/ 00

B

審査請求 未請求 請求項の数3(全 9 頁)

(21)出願番号

特願平4-76512

(22)出願日

平成4年(1992)3月31日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 田辺 律司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ

ノン株式会社内

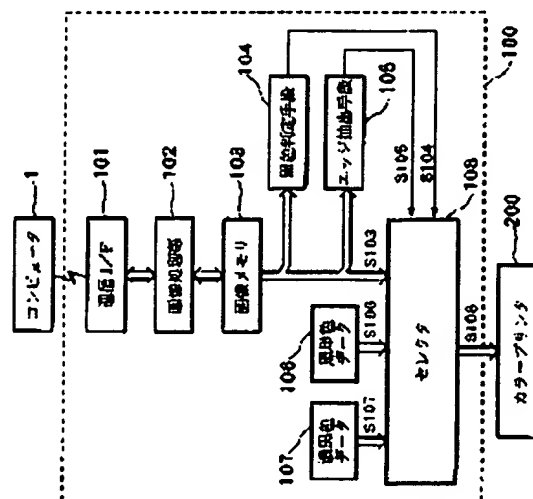
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 プリントインタフェース

(57)【要約】

【目的】 黒文字又は黒い背景での白ヌキ文字等を展開する場合においても、輪郭は黒単位でプリントし、輪郭の内側又は外側の黒色に指定された箇所は黒色に加えてマゼンタ、シアン、イエローの3色を階調又は疑似階調を持たせてプリントすることを可能とすることを目的とする。

【構成】 コンピュータ1よりの指示に従って画像データを画像メモリ103に展開し、黒判定手段104で展開画像データ中に黒色要素があるか否かを判定すると共に、エッジ抽出手段105で展開画像データのエッジ部分の要素を抽出する。そしてセレクタ1では、黒色判定手段104の判定結果とエッジ抽出手段105での判定の結果、黒色のエッジ部では黒色のみを選択してカラープリンタ200へ供給し、エッジ部でない黒色部では黒色の出力とともに他の色も中間調又は疑似中間調にて出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データを記憶する記憶手段と、

与えられた指示に従った画像データを前記記憶手段に展開する展開手段と、

該展開手段での展開画像データ中に黒色画素があるか否かを判定する黒判定手段と、

前記展開手段での展開画像データのエッジ部分の画素を抽出するエッジ抽出手段と、

前記黒判定手段の判定結果と前記エッジ抽出手段の判定結果に従って前記記憶手段中に展開された画像データかあるいは予め定められた固定データとを選択し画素単位で接続プリンタへ供給する画像データ出力手段とを備えることを特徴とするプリンタインタフェース。

【請求項2】 前記画像データ出力手段では、出力すべき予め定められた固定データとして中間調データ又は疑似中間調データを選択可能であることを特徴とする請求項1記載のプリンタインタフェース。

【請求項3】 カラー画像データを記憶する記憶手段と、

与えられた指示に従ったカラー画像データを前記記憶手段に展開する展開手段と、

該展開手段での展開カラー画像データ中に黒色画素があるか否かを判定する黒判定手段と、

前記展開手段での展開カラー画像データのエッジ部分の画素を抽出するエッジ抽出手段と、

前記黒判定手段の判定結果と前記エッジ抽出手段での判定の結果、黒色のエッジ部では黒色のみ接続プリンタへ供給し、エッジ部でない黒色部では黒色の出力とともに他の色も中間調又は疑似中間調にて接続プリンタへ供給する画像データ出力手段とを備えることを特徴とするプリンタインタフェース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリンタインタフェースに関し、例えばコンピュータからのページ記述言語等の画像処理命令で指定されたに従って画像を展開し、プリンタに出力するプリンタインタフェースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の、ページ記述言語を受け取ってカラー画像を展開し、その画像をカラープリンタに出力するプリンタインタフェースは、ページ記述言語で指定された色（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック又はレッド、グリーン、ブルー）で各色プレーンにカラー画像を展開していくものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、黒い文字フォント又は図形を生成しようとする場合には、例えばシアン、マゼンタ、イエロー等の各色のトナー又はインクを重ねて出力していた。このた

め、次のような欠点があつた。

（1）トナーの飛び散り、又はインクによる紙のシワ発生

（2）文字輪郭での色ズレ

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の課題を解決することを目的としてなされたもので、上述の課題を解決する一手段として以下の構成を備える。即ち、画像データを記憶する記憶手段と、与えられた指示に従った画像データを前記記憶手段に展開する展開手段と、該展開手段での展開画像データ中に黒色画素があるか否かを判定する黒判定手段と、展開手段での展開画像データのエッジ部分の画素を抽出するエッジ抽出手段と、黒判定手段の判定結果とエッジ抽出手段の判定結果に従って前記記憶手段中に展開された画像データかあるいは予め定められた固定データとを選択し画素単位で接続プリンタへ供給する画像データ出力手段とを備える。そして、例えば画像データ出力手段では、出力すべき予め定められた固定データとして中間調データ又は疑似中間調データを選択可能とする。

【0005】 または、カラー画像データを記憶する記憶手段と、与えられた指示に従ったカラー画像データを前記記憶手段に展開する展開手段と、該展開手段での展開カラー画像データ中に黒色画素があるか否かを判定する黒判定手段と、展開手段での展開カラー画像データのエッジ部分の画素を抽出するエッジ抽出手段と、黒判定手段の判定結果とエッジ抽出手段での判定の結果、黒色のエッジ部では黒色のみ接続プリンタへ供給し、エッジ部でない黒色部では黒色の出力とともに他の色も中間調又は疑似中間調にて接続プリンタへ供給する画像データ出力手段とを備える。

【0006】

【作用】 以上の構成において、黒文字又は黒い背景での白メキ文字等を展開する場合においても、輪郭は黒単位でプリントし、輪郭の内側又は外側の黒色に指定された箇所は黒色に加えてマゼンタ、シアン、イエローの3色を階調又は疑似階調を持たせてプリントすることを可能とする。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明に係る一実施例を詳細に説明する。図1は本発明に係る一実施例のブロック構成図である。本実施例は、コンピュータ1で作成したページ記述言語等の画像処理命令を受け取って、内部の画像メモリ上に目的の画像データを展開し、展開し終えた画像を紙やOHPフィルム上にプリントする画像処理装置に適用した例である。

【0008】 図1において、1は本実施例画像処理装置100にページ記述言語等の画像処理命令を出力するコンピュータ、100は本実施例の画像処理装置、200はカラープリンタである。尚、以下の説明はコンピュー

タ1よりの画像処理命令に従った画像形成処理を行ない、これをプリントアウトする例について説明するが、本発明はプリンタに限るものでもなく、コンピュータ1に画像読取装置（スキャナ）を接続し、該画像読取装置より読み取った画像データをコンピュータ1で所定処理をしたのち、図1に示すプリント機構でプリントアウトするように構成してもよい。

【0009】このように、本発明を複写機に適用することも当然に予定されている範囲である。画像処理装置100において、101はコンピュータ1とのインタフェースを司り主にコンピュータ1よりの印刷データや制御命令を受け取る通信インタフェース、102は印刷すべき画像データを処理する画像処理部、103は画像処理部102の制御で展開される画像データを記憶する画像メモリ、104は画像メモリ103からセクタ108へ送られる画素データが黒色かどうかを判定する黒色判定手段、105は同様画像メモリ103からセクタ108へ送られる画素データがエッジ部のものかどうか判定するエッジ抽出手段である。

【0010】また、106は黒（ブラック）を“FF”とし、その他の色を“00”とした濃度データである黒単位データ、107は黒（ブラック）を“FF”とし、その他の色を全てを重畳させた時に黒色で、かつトナーの飛び散りが起きないような“00～FE”の範囲の各色成分の濃度データである濃度色データである。108は黒色判定手段104とエッジ抽出手段105からの判定信号より、画像メモリ103からの画素データか、黒単位データ106か、あるいは濃黒色データ（中間調データ）107のいずれかの画像データを選択してプリンタ200へ出力するセクタ部である。

【0011】図1に示す画像処理部102は、例えば図2に示す高速CPU151を使ってポートIC152、ROM153、ワークRAM154、リードライトレジスタ155、キャッシュメモリ156等を備えた高速画像処理を行う回路構成である。これらの各構成は、個々のICで構成しても、専用の画像処理チップであつてもよい。ここでは、通信インタフェース部101から画像処理命令を受ける毎に命令を処理して、ラストイメージに対応した画像メモリ103へ画像を展開していく構成とする。

【0012】図1に示す画像メモリ103は、図3に示すようにシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4つの色ごとのプレーンから成る。つまり、先の画像処理部102で処理された画像はページに対応したシアンの画像メモリ103（C）、マゼンタの画像メモリ103（M）、イエローの画像メモリ103（Y）、ブラックの画像メモリ103（Bk）に形成される。

【0013】一旦、画像メモリ103に展開された画像データは、画像処理部102からの制御信号によりシフトレジスタ1041に1バイト単位で書き込まれ、ラス

タイメージのシリアル画像データに変換される。ここで、シアンのシリアル画像データのCDATA、マゼンタ画像のMDATA、イエロー画像のYDATAをアンドゲート1042に入力して、黒色信号S104'を出力するのが黒色判定手段104である。

【0014】次に、図1に示すエッジ抽出手段105について、図4～図7を用いて説明する。本実施例のエッジ抽出手段105は、具体的には例えば図5、図6及び図7に一部示す回路構成で達成出来。図4に示す画像メモリ中の画像のある一点の画素（ m, n ）を注目画素とした時に、周囲8方向の画素（ $m-1, n-1$ ）、（ $m-1, n$ ）、（ $m-1, n+1$ ）、（ $m, n-1$ ）、（ $m, n+1$ ）、（ $m+1, n-1$ ）、（ $m+1, n$ ）、（ $m+1, n+1$ ）のうち、いずれかが“0”で、注目画素（ m, n ）が“1”の時に画素（ m, n ）はエッジ部と判定する。

【0015】具体的には、図5に示すように、図3に示したアンドゲート1042よりのS104'信号を入力し、FIFOメモリ等を使つた1ラインディレイ回路1051a、1051b及びD-フリップ・フロップ等を使つた1画素ディレイ回路1052a～1052fに入力することによつて、図4に示す注目画素（ m, n ）とその周囲8方向の画素データが取り出せる。そして、これらの画素データから図6のような回路によつてエッジ信号S105を取り出せる。

【0016】以上述べてきた画像データCDATA、MDATA、YDATA、BkDATAや黒色信号S104'は、それぞれ図7に示す1ライン+1画素分のディレイを待ってセクタ部108に入力される。セクタ部108には上述した様に他にもエッジ信号S105や黒単位データ信号S106、それに濃黒色データ信号S107も入力される。

【0017】このセクタ部108の選択内容を図8に示す。セクタ部108は、図8に示す選択基準に従つて、黒色でない画像データはそのまま選択して出力、黒文字等のエッジ部分にあたる画像データは黒単位として選択、黒文字等の内側にあたる画像データは4色合成による濃黒色データとして選択し、カラープリンタ200に出力するようになってい。セクタ部108で選択された画像データはドライバ1083を通つてカラープリンタ200へ出力される。

【0018】以上説明した様に本実施例によれば、黒文字又は黒い背景での白文字等を展開する場合においても、輪郭は黒単位でプリントし、輪郭の内側又は外側の黒色に指定された箇所は黒色に加えてマゼンタ、シアン、イエローの3色を階調又は疑似階調を持たせてプリントすることができる。

【0019】

【他の実施例】上述した第1の実施例では、多値データを扱うプリンタを使う例について説明した。しかし本発

10

30

40

50

明は以上の多値プリントデータに限るものではなく、2値データを扱うプリンタにも適用可能であることは勿論である。以下、本発明を2値プリンタに適用した本発明に係る第2実施例を説明する。第2実施例においても基本ブロック構成は図1に示すブロック構成でよいが、本実施例では扱うデータが2値であるため、濃黒色データ107が特に異なる構成となつている。

【0020】即ち、ホストコンピュータ1からページ記述言語等の画像処理命令が通信1/F101に送られて、画像処理部102が画像メモリ103に画像データを展開する構成や、画像メモリ103に展開された画像データをもとに黒色判定手段104で所定の画素が黒色かどうかの判定する構成、及びエッジ抽出手段105で所定の画素がエッジ部かどうかを判定する構成については第1の実施例と同様の構成である。

【0021】第1の実施例と異なるのは黒単色データ106であり、第2実施例の黒単色データ106の詳細構成を図9に示す。図9に示す黒単色データ106は、黒色のみが「1」であり、他のシアン、マゼンタ、イエローが「0」といつた2値を採る構成であり、また、同様に濃黒色データ107も2値を採る構成である。ここで、図9をもとに、第2実施例における2値の濃黒色データ部107について説明する。以下の説明は、一例としてトナーが4色分出力されると、飛び散りが起きる虞れのあるプリンタ、又はインクを4色分出力すると、紙にシワが出来る虞れのあるプリンタを前提として行なう。

【0022】このようなプリンタの場合には、4色出力すると問題が生じる虞れがあるため、1つの画素に3色までのトナー又はインクの出力としなければならない。そこで、濃黒色データとして、1071、1072、1073のようにいくつかのテーブルを持つていて、画素クロックごとにカウンタ1075とセレクタ1074によつて、これらの濃黒色データのテーブルを切替えてやる。

【0023】このように制御することにより、図10に示すように、黒い文字等のエッジ部分は黒単色の出力が得られ、その内側は黒色の全画素出力とシアン、マゼンタ、イエローの各疑似階調出力によつて濃黒色の出力が得られる。以上説明したように各実施例によれば、ページ記述言語をコンピュータから受け取つて画像を展開し、プリンタに出力するプリンタインタフェースにおいて、インクによるシワ発生又はトナーの飛び散りを起こさない程度に濃度を保ち、文字輪郭に色ズレが生じない黒文字を出力できる効果がある。

【0024】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによつて達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、黒文字又は黒い背景での白スキ文字等を展開する場合においても、輪郭は黒単位でプリントし、輪郭の内側又は外側の黒色に指定された箇所は黒色に加えてマゼンタ、シアン、イエローの3色を階調又は疑似階調を持たせてプリントすることを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施例の構成を表わすブロック図である。

【図2】図1の画像処理部の詳細構成を示すブロック図である。

【図3】図1の画像メモリから黒色判定手段にかけての回路図である。

【図4】本実施例における画像データ中の注目画素とその周辺画素の位置関係を示す図である。

【図5】図1のエッジ抽出手段の注目画素とその周辺画素の黒色データの有無を取り出す回路ブロック図である。

【図6】図5の回路ブロックから得られた信号から注目画素がエッジ部かどうかを表わす信号を得る為の回路図である。

【図7】図1のセレクタ部及び周辺の詳細構成を示すブロック図である。

【図8】図7のセレクタ部の選択論理図である。

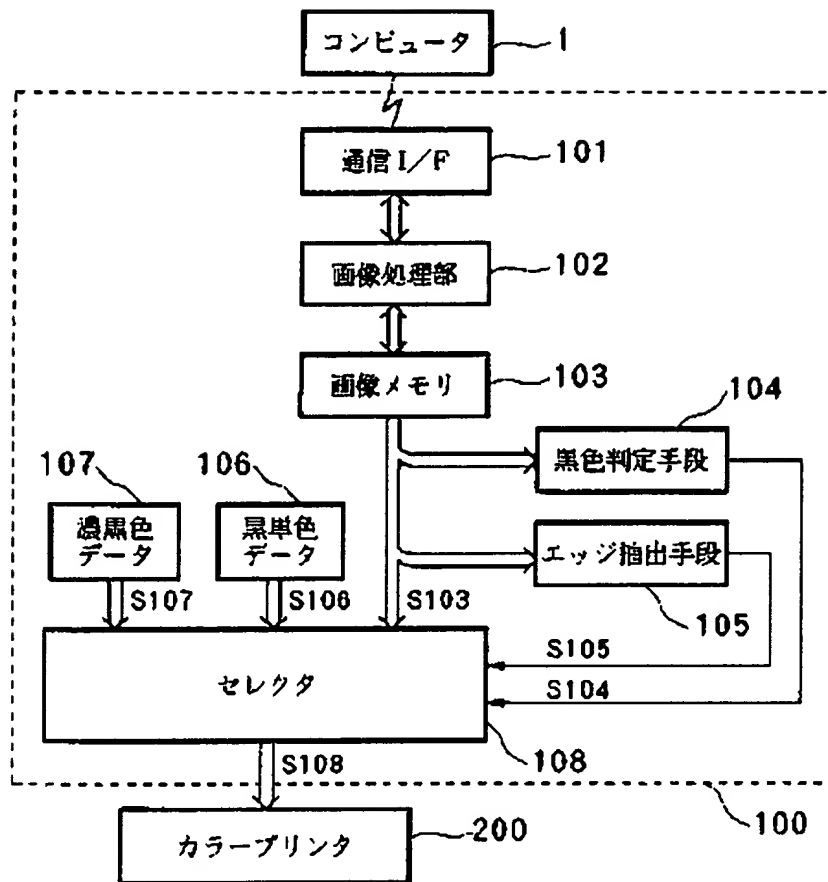
【図9】本発明に係る第2の実施例における濃黒色データ部の詳細構成を示す回路ブロック図である。

【図10】第2の実施例におけるプリンタへの出力データを表わす図である。

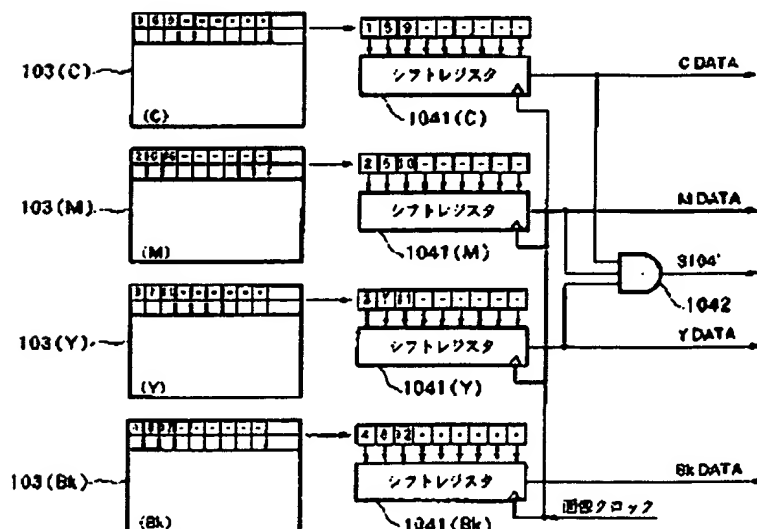
【符号の説明】

1	コンピュータ
101	通信インタフェース
102	画像処理部
103	画像メモリ
104	黒色判定部
105	エッジ抽出部
106	黒単色データ
107	濃黒色データ
108	セレクタ部
200	カラープリンタ

【図1】

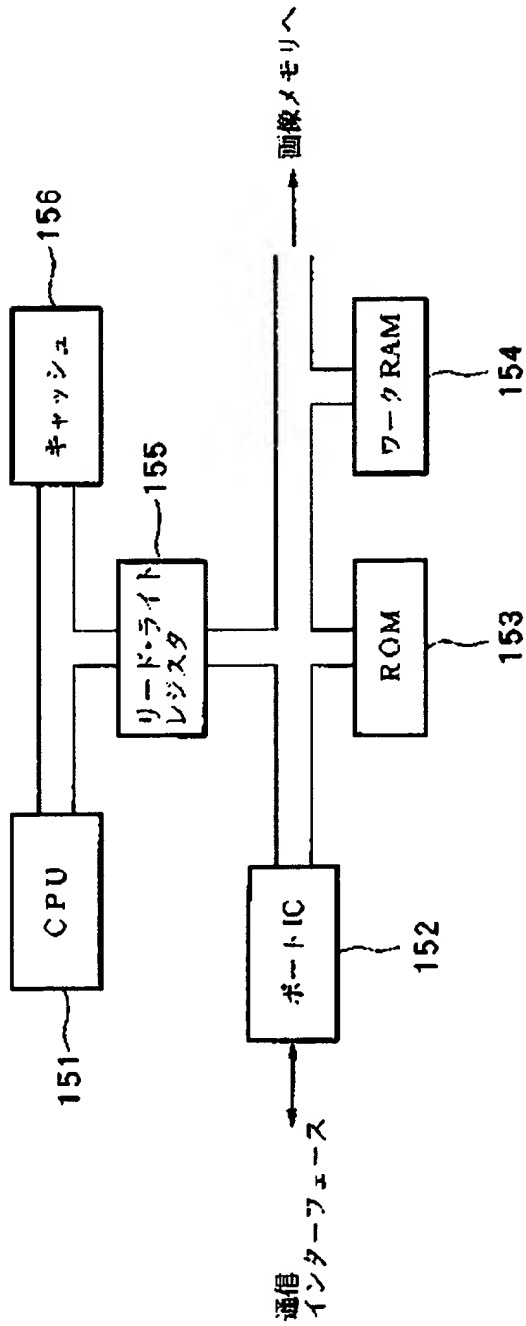


【図3】

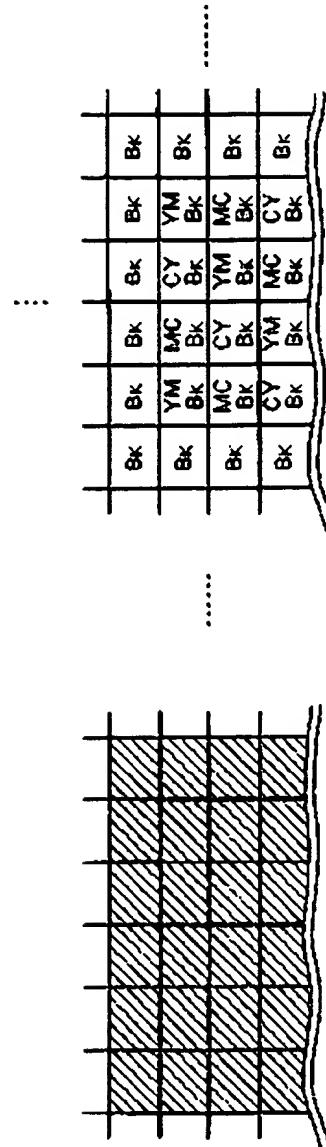


(6)

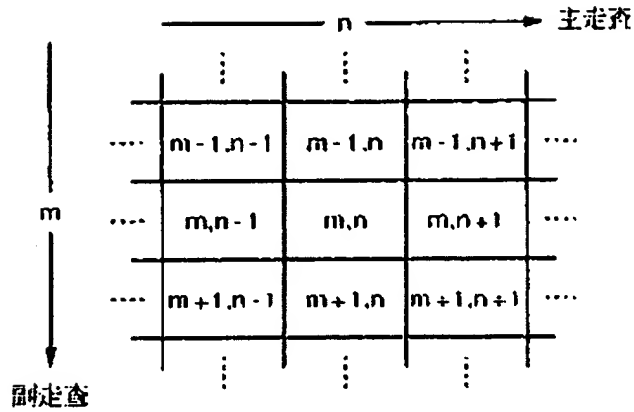
【図2】



【図10】



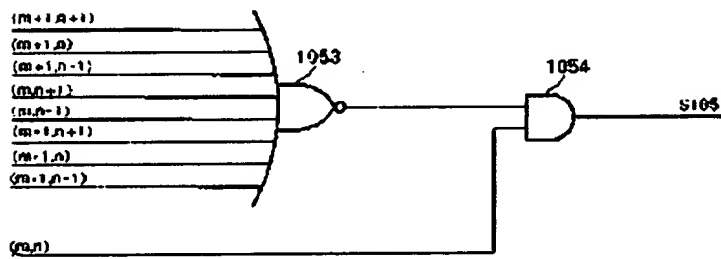
【図4】



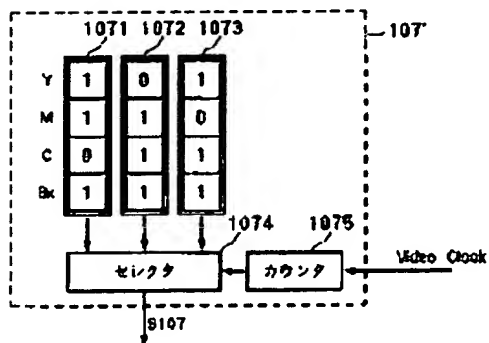
【図8】

セレクト信号		出力信号	
S104	S105	S108(C, Y, M)	S109(Bk)
L	L	S103×FF	S103×FF
H	H	00	FF
H	L	1F	FF

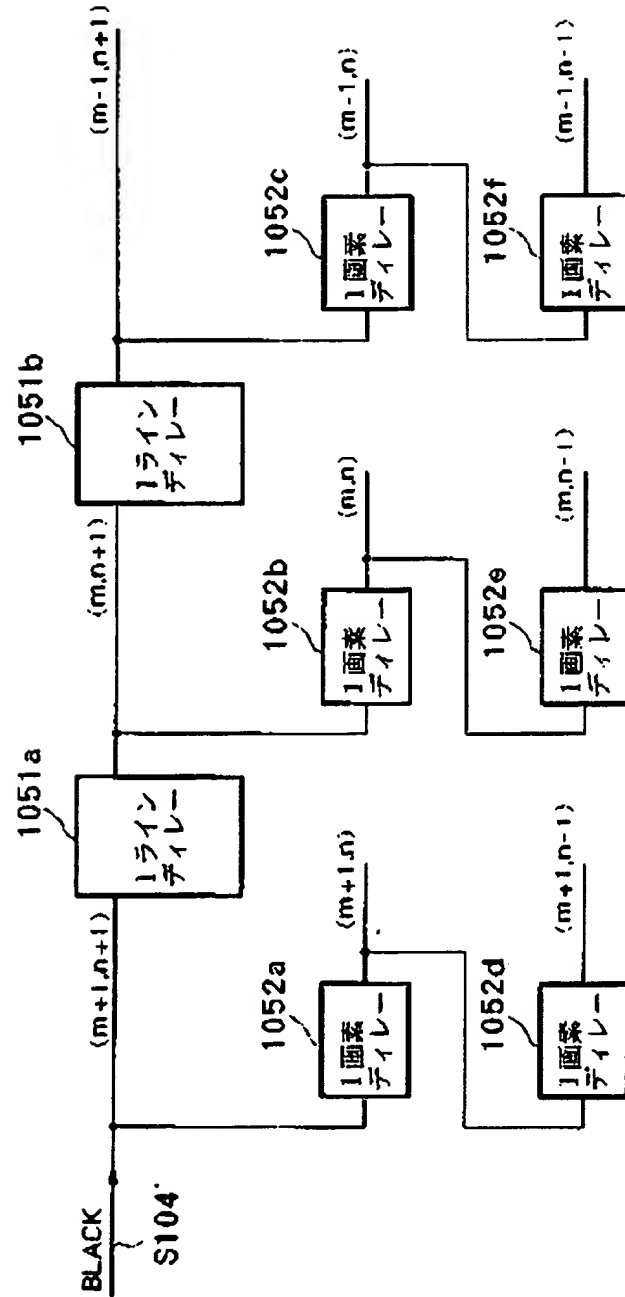
【図6】



【図9】



【図5】



【図7】

